

? 5/5/1,

5/5/1

>>>Item 1 is not within valid item range

?T 7/5/1

7/5/1

DIALOG(R)File 350:Derwent WPIX

(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

010466542

WPI Acc No: 1995-367861/199548

XRAM Acc No: C95-160070

Resin compsn. free from unevenness, useful for resin blending - contg.
polyethylene-polyvinyl acetate copolymer and high pressure low density
polyethylene@ is useful for preparing films, sheets and laminates

Patent Assignee: MITSUBISHI CHEM CORP (MITU)

Inventor: IKENO H; SHICHIJO K; YAMAMOTO K

Number of Countries: 005 Number of Patents: 007

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 679685	A1	19951102	EP 95106178	A	19950425	199548 B
JP 7292174	A	19951107	JP 9486441	A	19940425	199602
JP 7330974	A	19951219	JP 94120177	A	19940601	199608
EP 679685	B1	19980916	EP 95106178	A	19950425	199841
DE 69504743	E	19981022	DE 604743	A	19950425	199848
			EP 95106178	A	19950425	
JP 11207900	A	19990803	JP 9486441	A	19940425	199941
			JP 98310392	A	19940425	
JP 11240057	A	19990907	JP 94120177	A	19940601	199947
			JP 98362959	A	19940601	

Priority Applications (No Type Date): JP 94120177 A 19940601; JP 9486441 A

19940425; JP 98310392 A 19940425; JP 98362959 A 19940601

Cited Patents: 00 33350800: 359440

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

EP 679685	A1	E	31	C08L-023/08	
-----------	----	---	----	-------------	--

Designated States (Regional): DE FR GB IT

JP 7292174	A		12	C08L-023/04	
------------	---	--	----	-------------	--

JP 7330974	A		11	C08L-023/04	
------------	---	--	----	-------------	--

EP 679685	B1	E		C08L-023/08	
-----------	----	---	--	-------------	--

Designated States (Regional): DE FR GB IT

DE 69504743	E			C08L-023/08	Based on patent EP 679685
-------------	---	--	--	-------------	---------------------------

JP 11207900	A		12	B32B-027/32	Div ex application JP 9486441
-------------	---	--	----	-------------	-------------------------------

JP 11240057	A		11	B29C-047/00	Div ex application JP 94120177
-------------	---	--	----	-------------	--------------------------------

Abstract (Basic): EP 679685 A

A resin compsn. comprises:

(A) more than 50 wt.% and not more than 99 wt.% of an ethylene resin selected from an ethylene-vinyl acetate copolymer and high pressure low density polyethylene, and

(B) not less-than 1 wt.% and less than 50 wt.% of a copolymer of ethylene and an alpha -olefin having 4-40C with component (B) having the following properties (a), (b), (c) and (d-1) or (d-2).

(a) a density (D) of 0.86-0.935 g/cm³;

(b) a melt flow rate MFR of 1-50 g/10 min.;

(c) an elution curve showing a single peak at a peak temp. of not higher than 100 deg. C with the elution curve being obtained by temp. rising elution fractionation. (TREF) in which substantial elution may occur at temps. other than the peak temp.; and

(d-1) an integral elution volume of not less than 90% at an elution temp. of 90 deg. C in (TREF); or

(d-2) an elution volume (Y) in wt.% based on the total wt. of component (B) in TREF satisfying the condition (1) or (2).

(1) Y at most 10 when D of (B) is not less than 0.91 g/cm³; or

(2) Y at most -4500 D + 4105 when (D) of (B) is less than 0.91

g/cm³. provided

Y at most 100.

Also claimed are:

- (i) a resin compsn. comprising component (B) having the properties (a)-(d-1);
- (ii) a resin compsn. comprising component (B) having the properties (a), (b) (c) and (d-2); and
- (iii) the use of the resin compsn. in extruded forms, in laminates or in thin gauge forms selected from films and sheets.

USE - The compsn. is useful for production of laminates, films or sheets.

ADVANTAGE - The resin compsn. is free from unevenness is resin blending and has excellent transparency, low temp. heat sealability, heat sealing strength, hot tack strength with a balance in processing between ductility and neck-in.

Title Terms: RESIN; COMPOSITION; FREE; UNEVEN; USEFUL; RESIN; BLEND;
CONTAIN; POLYETHYLENE; POLYVINYL; ACETATE; COPOLYMER; HIGH; PRESSURE; LOW
; DENSITY; POLYETHYLENE; USEFUL; PREPARATION; FILM; SHEET; LAMINATE

Derwent Class: A17; P73

International Patent Class (Main): B29C-047/00; B32B-027/32; C08L-023/04;
C08L-023/08

International Patent Class (Additional): B29K-023-00; B29L-007-00;
C08L-023/06; C08L-023/18; C08L-023/04; C08L-023-18

File Segment: CPI; EngPI

?T 8/5/1

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-292174

(43) 公開日 平成7年(1995)11月7日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 23/04	L C F			
B 3 2 B 27/32	1 0 3	8115-4F		
C 0 8 L 23/08	L D G			
23/18	L C Z			

// (C 0 8 L 23/04

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-86441

(22) 出願日 平成6年(1994)4月25日

(71) 出願人 000005968

三菱化学株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

(72) 発明者 七條 佳子

三重県四日市市東邦町1番地 三菱油化株式会社四日市総合研究所内

(72) 発明者 山本 孝二

三重県四日市市東邦町1番地 三菱油化株式会社四日市総合研究所内

(72) 発明者 池野 元

三重県四日市市東邦町1番地 三菱油化株式会社四日市総合研究所内

(74) 代理人 弁理士 山本 隆也

(54) 【発明の名称】 ラミネート用樹脂組成物

(57) 【要約】

【目的】 混ざりムラがなく、透明性、低温ヒートシール性、ヒートシール強度、ホットタック性、強度に優れ、延展性とネックインの加工性のバランスが良好であるラミネート用樹脂組成物を提供する。

【構成】 エチレン系樹脂と、下記に示す(a)～(d)の性状を有するエチレンと炭素数4～40の α -オレフィンとの共重合体からなるラミネート用樹脂組成物。

(a) 密度が0.86～0.935 g/cm³

(b) メルトフローレート (MFR) が1～50 g/10分

(c) 温度上昇溶離分別 (TREF) によって得られる溶出曲線のピークが1つであり、該ピーク温度が100℃以下であり、該ピークの溶出温度以外の温度において溶出するものが実質的に該溶出曲線に存在することがある

(d) 温度上昇溶離分別 (TREF) による積分溶出量が90℃のとき90%以上である

(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記に示す成分Aおよび成分Bからなることを特徴とするラミネート用樹脂組成物。

成分A：エチレン系樹脂 50重量%超過99重量%以下

成分B：以下の(a)～(d)の性状を有するエチレンと炭素数4～40の α -オレフィンとの共重合体

1重量%以上50重量%未満

(a) 密度が $0.86 \sim 0.935 \text{ g/cm}^3$

(b) メルトフローレート(MFR)が $1 \sim 50 \text{ g/10分}$

(c) 温度上昇溶離分別(TREF)によって得られる溶出曲線のピークが1であり；該ピーク温度が 100°C 以下であり；該ピークの溶出温度以外の温度において溶出するものが、実質的に該溶出曲線に存在することがある

(d) 温度上昇溶離分別(TREF)による積分溶出量が、 90°C のとき90%以上である

【請求項2】 成分Aが下記の(a')～(d')の性状を有するエチレン・酢酸ビニル共重合体である請求項1記載のラミネート用樹脂組成物。

(a') メルトフローレート(MFR)が $1 \sim 50 \text{ g/10分}$

(b') 酢酸ビニル含量が3～30重量%

(c') メモリーエフェクト(ME:Memory Effect)が1.1～2.0

(d') メルトテンション(MT:Melt Tension)が1g以上

【請求項3】 成分Aが下記の(a')～(d')の性状を有する高圧法低密度ポリエチレンである請求項1記載のラミネート用樹脂組成物。

(a') メルトフローレート(MFR)が $1 \sim 50 \text{ g/10分}$

(b') 密度が $0.915 \sim 0.93 \text{ g/cm}^3$

(c') メモリーエフェクト(ME:Memory Effect)が1.3～2.2

(d') メルトテンション(MT:Melt Tension)が1g以上

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はラミネート用樹脂組成物に関する。詳しくは、樹脂の混ざりムラがなく、透明性、低温ヒートシール性、ヒートシール強度、ホットタック性、強度に優れ、延展性とネックインの加工性バランスが良好なフィルムを製造することのできるラミネート用樹脂組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、ラミネート用材料として用いられてきたものは、ラジカル開始剤を使用し、高温、高圧下でエチレンを重合することによって得られる高圧法低密

度ポリエチレン(以下単に「LDPE」と略記する)であった。このLDPEは、成形時に安定な膜が得られ、かつ高速加工性に優れているが、その反面、低温ヒートシール性、ヒートシール強度及びホットタック性に劣るものであった。このため、該LDPEの代替材料として、エチレン・酢酸ビニル共重合体(以下単に「EVA」と略記する)等が用いられているが、EVAは、低温ヒートシール性は良好だが、LDPEの他の欠点であるヒートシール強度やホットタック性については改良することができなかった。ことにホットタック性については、LDPEもEVAも共に不良であり、成形フィルムを高速で製品加工する際に、ヒートシール部の剥離が起こりやすく、問題があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、上記従来技術の問題点である低温ヒートシール性、ヒートシール強度およびホットタック性を改良し、しかも強度に優れ、延展性とネックインの加工性のバランスが良好で、ベタつかず腰がある(剛性が高く)ため取扱が容易で作業性も良好なフィルムを製造することができ、樹脂の混ざりムラもないラミネート用樹脂組成物を得ることにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】

【発明の概要】 本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意検討した結果、従来ラミネート用材料として使用されてきたエチレン系樹脂に特定のエチレン・ α -オレフィン共重合体をブレンドすることにより、上記本発明の目的を達成しうることができるとの知見に基づき、本発明を完成するに至ったものである。すなわち、本願第1の発明は、下記の成分Aと成分Bからなることを特徴とするラミネート用樹脂組成物である。

成分A：エチレン系樹脂 50重量%超過99重量%以下

成分B：下記の(a)～(d)の性状を有するエチレンと炭素数4～40の α -オレフィンとの共重合体 1重量%以上50重量%未満

(a) 密度が $0.86 \sim 0.935 \text{ g/cm}^3$

(b) MFRが $1 \sim 50 \text{ g/10分}$

(c) 温度上昇溶離分別(TREF)によって得られる溶出曲線のピークが1つであり；該ピーク温度が 100°C 以下であり；該ピークの溶出温度以外の温度において溶出するものが実質的に該溶出曲線に存在することがある

(d) 温度上昇溶離分別(TREF)による積分溶出量が、 90°C のとき90%以上である

【0005】 また、本願第2の発明は、成分Aが、以下の(a')～(d')の性状を有するエチレン・酢酸ビニル共重合体であり、成分Bが上記のエチレン・ α -オレフィン共重合体であるラミネート用樹脂組成物であ

(3)

る。

(a') メルトフローレート (MFR) が $1 \sim 50 \text{ g}/10 \text{ 分}$

(b') 酢酸ビニル含量が $3 \sim 30 \text{ 重量}\%$

(c') メモリーエフェクト (ME: Memory Effect) が $1.1 \sim 2.0$

(d') メルトテンション (MT: Melt Tension) が 1 g 以上

【0006】また、本願第3の発明は、成分Aが、以下の(a')～(d')の性状を有する高压法低密度ポリエチレンであり、成分Bが上記エチレン・ α -オレフィン共重合体であるラミネート用樹脂組成物である。

(a') メルトフローレート (MFR) が $1 \sim 50 \text{ g}/10 \text{ 分}$

(b') 密度が $0.915 \sim 0.93 \text{ g}/\text{cm}^3$

(c') メモリーエフェクト (ME: Memory Effect) が $1.3 \sim 2.2$

(d') メルトテンション (MT: Melt Tension) が 1 g 以上

【0007】〔発明の具体的説明〕

(I) 構成成分

(1) 成分A

〔エチレン系樹脂〕本発明のラミネート用樹脂組成物を構成する成分Aのエチレン系樹脂の具体例としては、いわゆるラジカル重合で製造される高压法低密度ポリエチレン、エチレン・酢酸ビニル共重合体、エチレン・アクリル酸共重合体、エチレン・アクリル酸エステル共重合体、エチレン・フッ化ビニル共重合体など、また、イオン重合で製造される、いわゆる線状低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレンなどエチレンを主成分とする重合体または共重合体が挙げられる。これらを適宜選んで使用することができるが、中でも好ましくは、エチレン・酢酸ビニル共重合体、高压法低密度ポリエチレンである。これらは、1種または2種以上を併用して用いることができる。

【0008】〔エチレン・酢酸ビニル共重合体〕本発明の成分Aのエチレン系樹脂がエチレン・酢酸ビニル共重合体である場合は、下記の性状を有するものが好適である。

①メルトフローレート (MFR)

本発明の成分Aのエチレン・酢酸ビニル共重合体の JIS K 7210 による MFR (メルトフローレート: Melt Flow rate: 溶融流量) は、 $1 \sim 50 \text{ g}/10 \text{ 分}$ 、好ましくは $2 \sim 30 \text{ g}/10 \text{ 分}$ 、特に好ましくは $3 \sim 20 \text{ g}/10 \text{ 分}$ である。MFR が高すぎると、成分Bとブレンドした際、透明性が悪化し好ましくない。MFR が低すぎると、成形が困難となり好ましくない。

【0009】②酢酸ビニル含量

本発明の成分Aのエチレン・酢酸ビニル共重合体の酢酸ビニル含量は、 $3 \sim 30 \text{ 重量}\%$ 、好ましくは $4 \sim 20 \text{ 重量}\%$ 、特に好ましくは $5 \sim 15 \text{ 重量}\%$ である。酢酸ビニル含量が多すぎると、フィルムがべたつき、好ましくない。酢酸ビニル含量が低すぎると、ヒートシール性が不足となるので好ましくない。

量%、特に好ましくは $5 \sim 15 \text{ 重量}\%$ である。酢酸ビニル含量が多すぎると、フィルムがべたつき、好ましくない。酢酸ビニル含量が低すぎると、ヒートシール性が不足となるので好ましくない。

【0010】

③メモリーエフェクト (ME: Memory Effect)

本発明の成分Aのエチレン・酢酸ビニル共重合体のメモリーエフェクト (ME: Memory Effect: 復元効果) は、 $1.1 \sim 2.0$ 、好ましくは $1.2 \sim 1.8$ 、特に好ましくは $1.3 \sim 1.7$ である。ME が小さすぎると、成形安定性が劣り、好ましくない。ME が大きすぎると、成形時の流れムラが起り易くなり好ましくない。

【0011】

④メルトテンション (MT: Melt Tension)

本発明の成分Aのエチレン・酢酸ビニル共重合体のメルトテンション (MT: Melt Tension: 破断時溶融張力) は、 1 g 以上、好ましくは 1.5 g 以上である。MT が小さいと、成形性が悪化し、好ましくない。

【0012】〔エチレン・酢酸ビニル共重合体の具体例〕本発明に使用するエチレン・酢酸ビニル共重合体は、上記物性を示すものを市販品の中から適宜選択して使用することができる。

【0013】〔高压法低密度ポリエチレン〕本発明の成分Aのエチレン系樹脂が高压法低密度ポリエチレンである場合は、下記の性状を有するものが好適である。

【0014】①メルトフローレート (MFR)

本発明の成分Aの高压法低密度ポリエチレンの JIS K 7210 による MFR (メルトフローレート: Melt Flow rate: 溶融流量) は、 $1 \sim 50 \text{ g}/10 \text{ 分}$ 、好ましくは $2 \sim 30 \text{ g}/10 \text{ 分}$ 、特に好ましくは $3 \sim 20 \text{ g}/10 \text{ 分}$ である。MFR が高すぎるとネックインが大きくなり好ましくない。また、MFR が低すぎると押出が困難となり好ましくない。

【0015】②密度

本発明の成分Aの高压法低密度ポリエチレンの JIS K 7112 による密度は、 $0.915 \sim 0.93 \text{ g}/\text{cm}^3$ 、好ましくは $0.916 \sim 0.925 \text{ g}/\text{cm}^3$ 、特に好ましくは $0.917 \sim 0.923 \text{ g}/\text{cm}^3$ である。密度が高すぎるとヒートシール性が悪化し好ましくない。また、密度が低すぎるとフィルムがべたつきの好ましくない。

【0016】

③メモリーエフェクト (ME: Memory Effect)

本発明の成分Aの高压法低密度ポリエチレンのメモリーエフェクト (ME: Memory Effect: 復元効果) は、 $1.3 \sim 2.2$ 、好ましくは $1.5 \sim 2.2$ 、特に好ましくは $1.6 \sim 2.2$ である。ME が小さすぎるとネックインが大きくなり好ましくない。また、ME が大きすぎると高速加工が困難となり好ましくない。

(4)

【0017】

④メルトテンション (MT: Melt Tension)

本発明の成分Aの高圧法低密度ポリエチレンのメルトテンション (MT: Melt Tension: 熔融時張力) は、1 g以上、好ましくは2.5 g以上、特に好ましくは5 g以上である。MTが小さすぎると成形性が悪化し好ましくない。

【0018】⑤活性化エネルギー (Ea)

本発明の成分Aの高圧法低密度ポリエチレンの粘度曲線から求めた剪断速度が 24 sec^{-1} の時の活性化エネルギー (Ea) は、 4 KJ/mol 以上、好ましくは $6 \sim 20 \text{ KJ/mol}$ 、特に好ましくは $8 \sim 18 \text{ KJ/mol}$ である。活性化エネルギーが上記範囲を外れると成形性が劣り好ましくない。この活性化エネルギーは、「レオロジー」(みすず書房刊、中川鶴太郎、神戸博太郎著 604頁)、「講談社現代の化学シリーズ18 レオロジー」(講談社刊 林静男著 160～161頁)等の文献に記載されている粘性率と温度の関係を表わすアレニウス (Arrhenius) の式又はアンドレード (Andrade) の式より活性化エネルギーを計算する方法で求める。

【0019】具体的には、キャピログラフ型粘度測定装置にて剪断粘度 (η) の測定温度を 160°C (433 K)、 190°C (463 K)、 230°C (503 K)とし、各温度で測定した粘度カーブ (剪断速度に対する粘度の依存曲線) より、剪断速度は 24 sec^{-1} の時の剪断粘度 (η) を求める。次に、 $1/T$ (T =測定温度: K) を横軸に、 $\log \eta$ を縦軸にしたグラフより、切片: $\log A$ を求める。求めた各値を次式に代入し、活性化エネルギー (Ea) を計算する。

$$\eta = A e^{-E_a/RT} \rightarrow \log \eta = \log A - E_a/RT$$

η : 剪断粘度 (poise)

A: 頻度因子

Ea: 活性化エネルギー (KJ/mol)

R: 気体定数 ($8.3145 \text{ J/K} \cdot \text{mol}$)

T: 絶対温度 (K)

【0020】⑥Q値

本発明の高圧法低密度ポリエチレンはサイズ排除クロマトグラフィー (SEC) による重量平均分子量/数平均分子量で求められるQ値が $4 \sim 20$ 、好ましくは $5 \sim 18$ 、特に好ましくは $7 \sim 15$ である。Q値が大きすぎると延展性が不足となり好ましくない。Q値が小さすぎるとネックインが大きくなり好ましくない。

【0021】(高圧法低密度ポリエチレンの具体例) 本発明の成分Aの高圧法低密度ポリエチレンは市販品の中から上記物性を示すものを適宜選択して使用することが出来る。

【0022】〔線状低密度ポリエチレン〕本発明の成分Aの全部又は一部 (上記エチレン・酢酸ビニル共重合体若しくは高圧法低密度ポリエチレンとの併用成分) とし

て線状低密度ポリエチレンを使用する場合は、下記の性状を有するものを選択するのが望ましい。

【0023】①メルトフローレート (MFR)

本発明の成分Aに用いる線状低密度ポリエチレンのJIS K7210によるMFR (メルトフローレート: Melt Flow rate: 熔融流量) は、 $1 \sim 50 \text{ g/10分}$ 、好ましくは $2 \sim 30 \text{ g/10分}$ 、特に好ましくは $3 \sim 20 \text{ g/10分}$ である。MFRが高すぎるとフィルムにしたときの衝撃強度が劣り好ましくない。また、MFRが低すぎると押出が困難となり好ましくない。

【0024】②密度

本発明の成分Aに用いる線状低密度ポリエチレンのJIS K7112による密度は、 $0.88 \sim 0.935 \text{ g/cm}^3$ 、好ましくは $0.90 \sim 0.932 \text{ g/cm}^3$ 、特に好ましくは $0.91 \sim 0.93 \text{ g/cm}^3$ である。密度が高すぎるとヒートシール性が悪化し好ましくない。また、密度が低すぎるとフィルムがベタつくので好ましくない。

【0025】

③温度上昇溶離分別による (TREF) 溶出曲線の測定 本発明の成分Aに用いる線状低密度ポリエチレンのTREF溶出曲線によるピークは2つ以上であり、少なくとも1つのピーク温度が 90°C 以上である。なお、TREF測定法については後述する。

【0026】④かかる線状低密度ポリエチレンは、エチレンと他の α -オレフィンとの共重合体であり、エチレンと例えばプロピレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテン、1-ヘプテン、4-メチルペンテン-1、4-メチルヘキセン-1、4、4-ジメチルペンテン-1等を共重合させることにより製造される。これらの α -オレフィンの中で、好ましくは炭素数 $4 \sim 12$ の α -オレフィンであり、中でも1-ヘキセンが特に好ましい。製造方法としては、チーグラー系触媒を用いて、気相法、スラリー法、溶液法、高圧イオン重合法等により製造される。

【0027】(線状低密度ポリエチレンの具体例) 上記の線状低密度ポリエチレンは、市販品の中から上記物性を示すものを適宜選んで使用することができる。

【0028】

(2) 成分B (エチレン・ α -オレフィン共重合体)

本発明における成分Bは、上記成分A以外のエチレン・ α -オレフィン共重合体であり、下記の①～④の性状、好ましくはさらに⑤の性状を示すものを用いることが重要である。

【0029】①密度

本発明の成分Bのエチレン・ α -オレフィン共重合体のJIS K7112による密度は、 $0.86 \sim 0.935 \text{ g/cm}^3$ 、好ましくは $0.87 \sim 0.915 \text{ g/cm}^3$ 、特に好ましくは $0.88 \sim 0.91 \text{ g/cm}^3$ である。密度が高すぎると、ヒートシール性が悪化するの

(5)

で好ましくない。密度が低すぎると、フィルムとしたとき、べたつきが起こり易くなり好ましくない。

【0030】②メルトフローレート (MFR)

本発明の成分Bのエチレン・ α -オレフィン共重合体のJIS K7210によるMFR (メルトフローレート: Melt Flow rate: 溶融流量) は、1~50 g/10分、好ましくは2~30 g/10分、特に好ましくは3~20 g/10分である。MFRが低すぎると押出が困難になり、好ましくない。MFRが高すぎると、垂れなどが起こり成形性が劣るので好ましくない。

【0031】③温度上昇溶離分別 (TREF) による溶出曲線に於けるピーク

本発明の成分Bのエチレン・ α -オレフィン共重合体は、温度上昇溶離分別 (TREF: Temperature Rising Elution Fractionation) によって得られる溶出曲線のピークが1つであり、該ピークのピーク温度が100℃以下、好ましくは10~75℃、特に好ましくは30~70℃であるものが好ましく、また、該ピークの溶出温度以外の温度において溶出するものが実質的に該溶出曲線に存在していてもよい。

【0032】

④温度上昇溶離分別 (TREF) による積分溶出量
本発明の成分Bのエチレン・ α -オレフィン共重合体は、温度上昇溶離分別 (TREF) による溶出曲線の測定で、各溶出温度における溶出物の重量分率を積算して求めた積分溶出量が、溶出温度90℃のとき90%以上、好ましくは溶出温度90℃のとき95%以上、特に好ましくは溶出温度90℃のとき97%以上である。

【0033】

温度上昇溶離分別 (TREF) による溶出曲線の測定
上記温度上昇溶離分別 (Temperature Rising Elution Fractionation: TREF) による溶出曲線の測定は、「Journal of Applied Polymer Science, Vol 26, 4217-4231 (1981)」および「高分子討論会予稿集 2P1C09 (1985年)」等の文献に記載されている原理に基づいて以下のようにして実施される。すなわち、まず対象とするポリエチレンを溶媒中で一度完全に溶解させる。その後冷却し、不活性担体表面に薄いポリマー層を形成させる。かかるポリマー層は結晶しやすいものが内側 (不活性担体表面に近い側) に、結晶しにくいものが外側に形成されてなるものである。次に温度を連続または階段状に昇温することにより、まず、低温度で対象ポリマー組成中の非晶部分、すなわち、ポリマーの持つ短鎖分岐の分岐度の多いものから溶出する。溶出温度が上昇すると共に、徐々に分岐度の少ないものが溶出し、ついには分岐のない直鎖状の部分が溶出し、測定は終了する。この各温度での溶出成分の濃度を検出し、その溶出量と溶出

温度によって描かれるグラフによって、ポリマーの組成分布を見ることが出来るものである。

【0034】⑤Q値

本発明の成分Bのエチレン・ α -オレフィン共重合体のサイズ排除クロマトグラフィー (SEC) で測定した重量平均分子量/数平均分子量で表されるQ値は、4以下、好ましくは3以下、特に好ましくは2.5以下である。

【0035】製造法

本発明の成分Bのエチレン・ α -オレフィン共重合体は、特開昭58-19309号、同59-95292号、同60-35005号、同60-35006号、同60-35007号、同60-35008号、同60-35009号、同61-130314号、特開平3-163088号の各公報、ヨーロッパ特許出願公開第420436号明細書、米国特許第5055438号明細書及び国際公開公報WO91/04257号明細書などに記載されている方法、すなわちメタロセン触媒、特にメタロセン・アルモキサン触媒、または例えば、国際公開公報WO92/01723号などに開示されているようなメタロセン化合物と、以下に述べるメタロセン化合物と反応して安定なイオンとなる化合物からなる触媒を使用して、主成分のエチレンと、従成分の α -オレフィンとを共重合させる方法である。

【0036】上述のメタロセン化合物と反応して安定なイオンとなる化合物とは、カチオンとアニオンのイオン対から形成されるイオン性化合物あるいは親電子性化合物であり、メタロセン化合物と反応して安定なイオンとなって重合活性種を形成するものである。このうち、イオン性化合物は下記一般式 (I) で表される。

一般式 (I)



Qはイオン性化合物のカチオン成分であり、カルボニウムカチオン、トロピリウムカチオン、アンモニウムカチオン、オキソニウムカチオン、スルホニウムカチオン、ホスホニウムカチオン等が挙げられ、更には、それ自身が還元され易い金属の陽イオンや有機金属の陽イオンなども挙げられる。

【0037】これらのカチオンは、特表平1-501950号公報などに開示されているようなプロトンを与えることが出来るカチオンだけでなく、プロトンを与えないカチオンでも良い。これらのカチオンの具体例としては、トリフェニルカルボニウム、ジフェニルカルボニウム、シクロヘプタトリエニウム、インデニウム、トリエチルアンモニウム、トリプロピルアンモニウム、トリブチルアンモニウム、N, N-ジメチルアニリニウム、ジプロピルアンモニウム、ジシクロヘキシルアンモニウム、トリフェニルホスホニウム、トリメチルホスホニウム、トリ (ジメチルフェニル) ホスホニウム、トリ (メチルフェニル) ホスホニウム、トリフェニルスルホニウ

(6)

ム、トリフェニルオキシニウム、トリエチルオキシニウム、ピリリウム、また、銀イオン、金イオン、白金イオン、パラジウムイオン、水銀イオン、フェロセニウムイオン等が挙げられる。

【0038】また、Yはイオン性化合物のアニオン成分であり、メタロセン化合物と反応して安定なイオンとなる成分であって、有機ホウ素化合物アニオン、有機アルミニウム化合物アニオン、有機ガリウム化合物アニオン、有機リン化合物アニオン、有機ヒ素化合物アニオン、有機アンチモン化合物アニオン等が挙げられ、具体的には、テトラフェニルホウ素、テトラキス(3, 4, 5-トリフルオロフェニル)ホウ素、テトラキス(3, 5-ジ(トリフルオロメチル)フェニル)ホウ素、テトラキス(ペンタフルオロフェニル)ホウ素、テトラフェニルアルミニウム、テトラキス(3, 4, 5-トリフルオロフェニル)アルミニウム、テトラキス(3, 5-ジ(トリフルオロメチル)フェニル)アルミニウム、テトラキス(ペンタフルオロフェニル)アルミニウム、テトラフェニルガリウム、テトラキス(3, 4, 5-トリフルオロフェニル)ガリウム、テトラキス(3, 5-ジ(トリフルオロメチル)フェニル)ガリウム、テトラキス(3, 5-ジ(tert-ブチル)フェニル)ガリウム、テトラキス(ペンタフルオロフェニル)ガリウム、テトラフェニルリン、テトラキス(ペンタフルオロフェニル)リン、テトラフェニルヒ素、テトラキス(ペンタフルオロフェニル)ヒ素、テトラフェニルアンチモン、テトラキス(ペンタフルオロフェニル)アンチモン、デカボレート、ウンデカボレート、カルバドデカボレート、デカクロロデカボレート等が挙げられる。

【0039】また、親電子性化合物としては、ルイス酸化合物として知られているもののうち、メタロセン化合物と反応して安定なイオンとなって重合活性種を形成するものであり、種々のハロゲン化金属化合物や固体酸として知られている金属酸化物などが挙げられる。具体的には、ハロゲン化マグネシウムやルイス酸性無機化合物などが例示される。

【0040】 α -オレフィン

ここで α -オレフィンとしては、炭素数4~40の α -オレフィン、例えば、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテン、1-ヘプテン、4-メチルペンテン-1、4-メチルヘキセン-1、4, 4-ジメチルペンテン-1等が挙げられる。これら α -オレフィンの中で好ましくは炭素数4~12、特に好ましくは6~10の1種または2種以上の α -オレフィン2~60重量%、好ましくは5~50重量%、特に好ましくは10~30重量%と、エチレン40~98重量%、好ましくは50~95重量%、特に好ましくは70~90重量%とを共重合させるのが好ましい。

【0041】共重合

重合方法としては、気相法、スラリー法、溶液法、高圧

イオン重合法などを挙げることが出来る。これらの中では溶液法、高圧イオン重合が好ましく、特に高圧イオン重合法で製造することが好ましい。なおこの高圧イオン重合法とは、特開昭56-18607号、特開昭58-225106号の各公報に記載されている、圧力が100kg/cm²以上、好ましくは200~2000kg/cm²、温度が125℃以上、好ましくは130~250℃、特に150~200℃の反応条件下に行われるエチレン系重合体の連続的製造法である。

【0042】(II)量比

成分Aと成分Bの配合割合は、成分A：成分B=99：1~50超過：50未満重量%、好ましくは90：10~55~45重量%、特に好ましくは85~15~60：40重量%である。成分Bの配合量が多すぎるとフィルムの作業性が悪化するので好ましくない。成分Bの配合量が少なすぎると透明性やヒートシール性の改良効果が少なく、好ましくない。

【0043】(III)ラミネート用樹脂組成物の製造

(1) 配合

本発明のラミネート用樹脂組成物は、通常の樹脂組成物の製造方法と同様の方法で成分Aのエチレン系樹脂と、成分Bのエチレン・ α -オレフィン共重合体とを配合することによって製造することが出来る。具体的には、成分Aと成分Bとを押出機、ブラベンダープラストグラフ、パンバラーミキサー、ニーダーブレンダー等を用いて熔融、混練し、通常用いられる方法でペレット状とするか、または、Vブレンダー等によってドライブレンドして樹脂組成物を製造することもできる。

【0044】(2) その他の添加成分

本発明のラミネート用樹脂組成物には、一般に使用されている添加成分、例えば、酸化防止剤、アンチブロッキング剤、スリップ剤、帯電防止剤、核剤、熱安定剤、光安定剤、紫外線吸収剤、中和剤、防曇剤、着色剤等の添加することが出来る。また、他の樹脂成分、例えば、成分Aや成分B以外の他のエチレン系重合体等を本発明の効果を損なわない範囲で添加することができる。

【0045】(3) 組成物の物性

本発明のラミネート用樹脂組成物のメルトフローレート(MFR)は、好ましくは2~50g/10分、特に好ましくは3~30g/10分であり、メモリーエフェクト(ME)は好ましくは、1.2~2.2、特に好ましくは1.4~2.0である。

【0046】(IV)成形加工

上記ペレットを用いて成形加工してフィルムを製造することができる。フィルムの製造法は、ドライラミネート法、押出ラミネート法、サンドイッチラミネート法、共押出法等により、各種基材に押出コーティング或いは基材と共押出することにより、ラミネートされた各種包装用フィルムを得ることが出来る。特に押出ラミネート法により基材にラミネートして、ラミネートフィルムとす

(7)

ることが好ましい。また、各種基材とシーラント基材とのサンドイッチラミネート基材として使用することもできる。

【0047】上記各種基材としては、紙、アルミニウム箔等の金属箔、セロファン、織布、不織布、フィルムとすることができる高分子重合体、例えば、高密度ポリエチレン、中、低密度ポリエチレン、エチレン・酢酸ビニル共重合体、エチレン・アクリル酸エステル共重合体、アイオノマー、プロピレン系重合体、ポリ-1-ブテン、ポリ-4-メチルペンテン-1等のオレフィン系重合体、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリスチレン、ポリアクリレート、ポリアクリロニトリル等のビニル共重合体、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン7、ナイロン10、ナイロン11、ナイロン12、ナイロン610、ポリメタキシリレンアジパミド等のポリアミド、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンテレフタレート/イソフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル、ポリビニルアルコール、エチレン・ビニルアルコール共重合体、ポリカーボネート、ポリウレタン等を挙げることができる。

【0048】

【実施例】以下に実施例および比較例よりなる実験例を示し、本発明を更に具体的に説明する。

〔I〕物性の測定と評価方法

実施例及び比較例に於ける物性の測定と評価は、以下に示す方法によって実施した。

(1) 物性の測定

(a) MFR: JIS K7210に準拠 (190℃、2.16 kg 荷重)

(b) 密度: JIS K7112に準拠

【0049】(c) 溶出曲線の測定: 本発明に於ける温度上昇溶離分別 (Temperature Rising Elution Fractionation: TREF) による溶出曲線の測定は、一度高温でポリマーを完全に溶解させた後に冷却し、不活性担体表面に薄いポリマー層を生成させ、ついで、温度を連続または段階的に昇温して溶出した成分を回収し、その濃度を連続的に検出して、その溶出量と溶出温度によって描かれるグラフ (溶出曲線) のピークでポリマーの組成分布を見ることができるものである。該溶出曲線の測定は以下のようにして行った。測定装置としてクロス分別装置 (三菱油化 (株) 製 CFC T150A) を使用し、付属の操作マニュアルの測定法に従って行った。このクロス分別装置は、試料を溶解温度の差を利用して分別する温度上昇溶離分別 (TREF) 機構と、分別された区分を更に分子サイズで分別するサイズ排除クロマトグラフィー

(Size Exclusion Chromatography: SEC) をオンラインで接続した装置である。

【0050】まず、測定すべきサンプルを溶媒 (オージ

クロロベンゼン) を用い、濃度が 4 mg/ml となるように、140℃で溶解し、これを測定装置内のサンプルループ内に注入する。以下の測定は設定条件に従って自動的に行われる。サンプルループ内に保持された試料溶液は、溶解温度の差を利用して分別する TREF カラム (不活性担体であるガラスビーズが充填された内径 4 mm、長さ 150 mm の装置付属のステンレス製カラム) に 0.4 ml 注入される。次に、該サンプルを 1℃/分の速度で 140℃から 0℃まで冷却し、上記不活性担体にコーティングさせる。このとき、高結晶性成分 (結晶し易いもの) から低結晶成分 (結晶しにくいもの) の順で不活性担体表面にポリマー層が形成される。TREF カラムが 0℃で更に 30 分間保持された後、0℃の温度で溶解している成分 2 ml が、1 ml/分の流速で TREF カラムから SEC カラム (昭和電工製 AD80M/S 3本) へ注入される。

【0051】SEC で分子サイズの分別が行われている間に、TREF カラムでは次の溶出温度 (5℃) に昇温され、その温度に約 30 分間保持される。SEC での各溶出区分の測定は、39 分間隔で行われた。溶出温度は以下の温度で段階的に昇温される。

0、5、10、15、20、25、30、35、40、45、49、52、55、58、61、64、67、70、73、76、79、82、85、88、91、94、97、100、102、120、140

該 SEC カラムで分子サイズによって分別された溶液は、装置付属の赤外分光光度計でポリマーの濃度に比例する吸光度が測定され (波長 3.42 μm、メチレンの伸縮振動で検出)、各溶出温度区分のクロマトグラムが得られる。

【0052】内蔵のデータ処理ソフトを用い、上記測定で得られた各溶出温度区分のクロマトグラムのベースラインを引き、演算処理される。各クロマトグラムの面積が積分され、積分溶出曲線が計算される。また、この積分溶出曲線を温度で微分して、微分溶出曲線が計算される。計算結果の作図はプリンターに出力される。出力された微分溶出曲線の作図は、横軸に溶出温度を 100℃当たり 89.3 mm、縦軸に微分量 (全積分溶出量を 1.0 に規格し、1℃の変化量を微分量とした) 0.1 当たり 76.5 mm でおこなった。

【0053】(d) ME (Memory Effect: 復元効果): JIS K7210 で使用されるメルトインデクサーを使用し、測定条件をシリンダー温度 240℃、定速押出量 3 g/分に設定して行なった。装置にサンプルを充填し、ピストンのみを乗せ、6 分後に規定の押出速度をかける。次に、エチルアルコールを入れたメスシリンダーをオリフィス直下に置き、真っ直ぐな押出物を採取する。採取した押出物の直径 (D) をマイクロメーターで測定し、ダイスのオリフィス径を I_0 として次式により ME を求める。

(8)

$$ME = D/D_0$$

【0054】(e) MT (Melt Tension: 破断時溶融張力): 東洋精機製キャピログラフ1B P MD-Cにて、試験温度190℃、押出速度1cm/分、押し出された溶融樹脂を引き取る際の引き取り速度を徐々に速くして、樹脂フィラメントが破断した時の応力とする。なお、使用したダイ径は、長さ8.00mm、内径2.095mm、外径9.50mmである。

【0055】(f) Q値: サイズ排除クロマトグラフィー (Size Exclusion Chromatography: SEC) を用いて、以下に示す測定条件下で測定し、重量平均分子量/数平均分子量よりQ値を求めた。単分散ポリスチレンで、ユニバーサルな検量線を作成し、直鎖のポリエチレンの分子量として計算した。

機種: Waters Model 150C GPC

溶媒: o-ジクロロベンゼン

流速: 1ml/分

温度: 140℃

測定濃度: 2mg/ml

注入量: 200μl

カラム: 昭和電工(株)製 AD80M/S 3本

【0056】(g) 活性化エネルギー (Ea): 東洋精機製作所製「キャピログラフ1B P MD-C」を使用し、キャピラリーは径1mm、長さ10mmを使用し、押出速度を2.5、5、10、20、50、100、200mm/分でオートスピードセットにして、各温度での粘度を測定し、前記の活性化エネルギー (Ea) の計算方法によって算出した。

【0057】(2) 評価方法

(a) 3kg荷重ヒートシール温度: 東洋精機製熱盤式ヒートシーラーにて、シール圧力2kg/cm²、シール時間1秒で、80℃から5℃ずつの間隔で昇温してヒートシールしたラミネートフィルムのサンプルを作成した後、引張試験機にて各サンプルのヒートシール強度

(kg/15mm幅) を測定し (引張速度500m/分、角度180°)、横軸にヒートシール温度、縦軸にヒートシール強度を表した相関グラフを作成する。かかるグラフ上で、このヒートシール強度が3kg/15mm幅、得られるときの温度を読み取り、3kg荷重ヒートシール温度とする。

【0058】(b) ヒートシール強度: 上記ヒートシール強度の測定での降伏点をヒートシール強度とする。

【0059】(c) ホットタック性: ヒートシール条件として、シールバー寸法200mm×30mm、シール圧力1kg/cm²、シール時間0.5秒、荷重50g、チャック圧力1kg/cm²、シール温度は90℃から150℃まで5℃おきにヒートシールし、ヒートシール後、50g荷重で負荷された状態でヒートシール部剥離が完全に止まるまで放置し、剥離した長さを1mm

単位まで読み取る。剥離距離が1mm～2mmであった温度幅をホットタック性とする。

【0060】(d) サージング (surging): 押出ラミネート成形時、基材をクラフト紙とし、クラフト紙上に厚み20μmでサンプルを押出ラミネートする。サージングは、押出ラミネートしたフィルムの幅をLとすると、L/2が1.5mm未満であるときを良好、1.5mm以上で変動する時を不良とする。

【0061】(e) 延展性 (m/分)

押出機の回転数を100rpmとし、クラフト紙上に押出ラミネートし、クラフト紙の巻取速度を徐々に上げたとき、ラミネートフィルムが破れる最高加工速度を測定する。

【0062】(f) ネックイン: サージング評価と同様に、押出ラミネート成形した際、基材をクラフト紙として、該クラフト紙上にサンプルを20μmの厚みで押出ラミネートする。ネックインは、ダイスの有効幅をL₀、クラフト紙上にコーティングされたフィルムの幅をLとすると、L₀-Lより求められる。

【0063】(g) 樹脂圧力: 押出ラミネート時、押出機のダイヘッドに取り付けた樹脂圧力計によって測定した。

【0064】[II] 実験例

(1) エチレン系樹脂 (成分A)

(エチレン・酢酸ビニル共重合体)

EVA① MFR=9g/10分、酢酸ビニル含量=10重量%、ME=1.5、MT=1.5g

EVA② MFR=13g/10分、酢酸ビニル含量=14重量%、ME=1.4、MT=1.3g

EVA③ MFR=8g/10分、酢酸ビニル含量=7重量%、ME=1.6、MT=1.8g

【0065】(高压法低密度ポリエチレン)

LDPE① MFR=9g/10分、密度=0.919g/cm³、ME=2.1、MT=5g、活性化エネルギー (Ea)=11KJ/mol、Q値=14

LDPE② MFR=14g/10分、密度=0.919g/cm³、ME=1.9、MT=3g、活性化エネルギー (Ea)=14KJ/mol、Q値=12

【0066】[実施例1]

エチレン・α-オレフィン共重合体① (成分B) の製造触媒の調製は特開昭61-130314号公報に記載された方法で実施した。すなわち、錯体エチレンビス

(4, 5, 6, 7-テトラヒドロインデン) ジルコニウムジクロライド2.0ミリモルに、東洋ストウファース社製メチルアルモキサンを上記錯体に対して1000モル倍加え、トルエンで10リットルに希釈して触媒溶液を調製し、以下の方法で重合を行った。内容積1.5リットルの攪拌式オートクレープ型連続反応器に、エチレンと1-ヘキセンとの混合物を1-ヘキセンの組成が80重量%となるように供給し、反応器内の圧力を160

(9)

0 kg/cm² に保ち、165℃の温度で反応を行った。反応終了後、MFRが13 g/10分、密度が0.90 g/cm³、Q値が2、TREF溶出曲線のピークが1つであり、ピーク温度が55℃であり、ピーク以外に溶出量が存在し、90℃の積分溶出量が100%であるエチレン・1-ヘキセン共重合体（1-ヘキセン含量20重量%）を得た。

【0067】樹脂組成物の製造

成分Aとして上記EVA①を70重量%と、成分Bとしてエチレン・α-オレフィン共重合体①を30重量%とを、単軸40mmφ押出機にて、温度180℃で熔融混練し、ペレット状の樹脂組成物とした。

評価

このペレット状の樹脂組成物を、40mmφ単軸押出機を用いて、240℃の温度で肉厚30μmのフィルム状に押し出し、これを幅360mmのTダイより、予め肉厚30μmのLDPEと厚さ15μmの二軸延伸ナイロンフィルムとがラミネートされた積層体のLDPE側上に、押出ラミネートコーティングした。このラミネート3層フィルムを用いて、ヒートシール強度、ホットタック性を測定した。また、同様の方法で、基材にクラフト紙を用い、肉厚20μmにて押出ラミネートコーティングしたラミネートフィルムでネックイン、サージングの評価を行った。また、押出機回転数100rpmのときの延展性を評価した。評価の結果は表1に示すとおりである。

【0068】〔実施例2〕成分Aとして、上記EVA②を使用した以外は実施例1と同様に成形し、評価を行った。評価の結果は表1に示すとおりである。

【0069】〔実施例3〕成分Aとして、上記EVA③を使用した以外は実施例1と同様に成形し、評価を行った。評価の結果は表1に示すとおりである。

【0070】〔実施例4, 5〕成分Aと成分Bの配合割合を変えた以外は、実施例1と同様に成形し、評価を行った。評価の結果は表1に示すとおりである。

【0071】〔実施例6〕成分AとしてLDPE①を用いて、ラミネート成形温度を280℃に変えた以外は実施例1と同様に成形し、評価した。評価の結果は表1に示すとおりである。

【0072】〔実施例7〕成分AとしてLDPE②を用いた以外は、実施例6と同様に成形し、評価した。評価の結果は表2に示すとおりである。

【0073】〔実施例8, 9〕成分AとしてLDPE①を用い、成分Aと成分Bの配合割合を変えた以外は、実施例6と同様に成形し、評価した。評価の結果は表2に示すとおりである。

【0074】〔実施例10〕

エチレン・α-オレフィン共重合体②（成分B）の製造
触媒の調製は、特開昭61-130314号公報に記載された方法で実施した。すなわち、錯体エチレンビス（4, 5, 6, 7-テトラヒドロインデンル）ジルコニウムジクロライド2.0ミリモルに、東洋ストウファース社製メチルアルモキサンを上記錯体に対して1000モル倍加え、トルエンで10リットルに希釈して触媒溶液を調製し、以下の方法で重合を行った。内容積1.5リットルの攪拌式オートクレープ型連続反応器に、エチレンと1-ヘキセンとの混合物を、1-ヘキセンの組成が78重量%となるように供給し、反応器内の圧力を1100 kg/cm² に保ち、150℃の温度で反応を行った。反応終了後、MFRが4 g/10分、密度が0.913 g/cm³、Q値が2、TREF溶出曲線のピークが1つであり、ピーク温度が72℃であり、ピーク以外に溶出量は存在せず、90℃の積分溶出量が100%であるエチレン・1-ヘキセン共重合体（1-ヘキセン含量10重量%）を得た。成分AとしてEVA①を用い、成分Bとして上記エチレン・α-オレフィン共重合体②を用いた以外は、実施例1と同様に成形し、評価した。評価の結果は表2に示す通りである。

【0075】〔実施例11〕成分AとしてLDPE①を用い、成分Bとしてエチレン・α-オレフィン共重合体②を用いた以外は、実施例6と同様に成形し、評価した。評価の結果は表2に示す通りである。

【0076】〔比較例1〕成分Bを加えず、成分AとしてEVA①を用いて実施例1と同様に成形し、評価を行った。評価の結果は表3に示すとおりである。

【0077】〔比較例2〕成分Bを加えず、成分AとしてLDPE①を用いて実施例6と同様に成形し、評価を行った。評価の結果は表3に示すとおりである。

【0078】〔比較例3〕成分Aを加えなかった以外は実施例6と同様に成形し、評価を行った。評価の結果は表3に示すとおりであるが、評価項目全てについて性能を評価しうるようなフィルム成形はできなかった。

【0079】

【表1】

(10)

(表1)

成分 A	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6
	EVA①	EVA②	EVA③	EVA④	EVA⑤	LDPE①
成分 B	エチレン・ α - オレフィン 共重合体①	エチレン・ α - オレフィン 共重合体①	エチレン・ α - オレフィン 共重合体①	エチレン・ α - オレフィン 共重合体①	エチレン・ α - オレフィン 共重合体①	エチレン・ α - オレフィン 共重合体①
配合割合 (A/B)	70/30	70/30	70/30	55/45	90/10	70/30
組成物	MFR(g/10分)	12	9	11	9	10
	ME (-)	1.4	1.3	1.5	1.5	1.8
ラ	3kg 荷重ヒート 温度 (°C)	110	110	112	114	120
ミ	ヒート強度 (kg/15mm)	4.5	4.4	4.0	5.0	4.5
ネ	ホットタック性 (°C)	15	15	15	25	15
ートの	サージング (-)	良好	良好	良好	良好	良好
の評価	延展性 (m/分)	180	180	200<	200<	140
値	ネックイン (mm)	55	55	55	55	20
	樹脂圧力 (kg/cm ²)	36	36	31	38	20

【0080】

【表2】

(11)

(表2)

		実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	実施例11
成分A		LDPE②	LDPE①	LDPE①	EVA①	LDPE①
成分B		エチレン・ α - オレフィン 共重合体①	エチレン・ α - オレフィン 共重合体①	エチレン・ α - オレフィン 共重合体①	エチレン・ α - オレフィン 共重合体②	エチレン・ α - オレフィン 共重合体②
配合割合(A/B)		70/30	55/45	90/10	70/30	70/30
組成物	MPR(g/10分)	14	11	9	7	7
	ME(-)	1.7	1.7	2.0	1.4	1.9
ラ ミ ネ ー ト の 評 価	3kg 荷重ヒートシール 温度(°C)	120	108	125	117	124
	ヒートシール強度 (kg/15mm)	4.5	5.1	3.7	4.5	4.5
	ホットタック性 (°C)	15	25	5	15	15
	サージング (-)	良好	良好	良好	良好	良好
	延展性 (m/分)	150	180	120	150	120
	ネックイン (mm)	30	32	20	54	20
	樹脂圧力 (kg/cm ²)	20	35	20	40	30

【0081】

【表3】

(12)

(表 3)

		比較例 1	比較例 2	比較例 3
成 分 A		EVA①	LDPE①	—
成 分 B		—	—	エチレン・ α - オレフィン 共重合体①
配合割合 (A/B)		100/0	100/0	0/100
組成物	MPR(g/10分)	—	—	—
	ME (—)	—	—	—
ラ ミ ネ ー ト の 評 価	3kg 荷重ヒートシール 温度 (°C)	120	130	—
	ヒートシール強度 (kg/15mm)	3.9	3.4	—
	ホットタック性 (°C)	0	0	—
	サージング (—)	良 好	良 好	不 良
	延展性 (m/分)	130	100	—
	ネックイン (mm)	52	18	100
	樹脂圧力 (kg/cm ²)	32	19	42

【0082】

【発明の効果】このような本発明のラミネート用樹脂組成物は、低温ヒートシール性、ヒートシール強度、ホットタック性に優れ、延展性とネックインの加工性バランスが良好であるといった効果を奏するものである。従って、スナック、インスタントラーメン等の乾燥食品、味噌、漬物、スープ、ジュース等の水物食品、冷凍食品、

畜肉、ハム等の食品包装・充填用フィルムや醤油、ソース等のミニパック；バッグインボックス、輸液バッグ等の医薬品包装・充填用フィルム；シャンプー、化粧品等のミニパック；カセットテープ等の雑貨品の包装・充填用フィルム；各種蓋材など、広範囲な用途における各種包装用または充填用フィルムのラミネート用材料として極めて有用なものである。

フロントページの続き

(51)Int. Cl. 6
C 08 L 23:18)

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所